



PRESENÇA DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* E *STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS* EM MÁSCARAS DE CÍLIOS UTILIZADAS EM SALÕES DE BELEZA NA CIDADE DE SARANDI-PR

Loraine Lobato Accacio¹, Caroline Rodrigues de Almeida², Sara Macente Boni³

RESUMO: A prática do embelezamento está presente na humanidade desde o período Paleolítico Superior. Apesar de a maioria das pessoas se preocuparem com a aparência, utilizando a maquiagem para melhorar a imagem, poucas se preocupam com os aspectos nocivos que estas podem conter. Os olhos são marcas de beleza e cílios alongados e volumosos são desejados pelas mulheres. Para isso, são usados produtos como as máscaras de cílios, que são muito relacionadas à blefarite. As máscaras de cílios são utilizadas diariamente em salões de beleza por diversas pessoas e possuem um contato direto com os olhos, que são usualmente habitados por bactérias *Staphylococcus sp.* Diante disso, este trabalho tem como objetivo de *identificar a presença de bactérias Staphylococcus aureus e Staphylococcus epidermidis em máscaras de cílios utilizadas em salões de beleza aleatórios da cidade de Sarandi, Paraná, verificando se o ato de usar o mesmo produto em indivíduos diferentes pode auxiliar na proliferação das bactérias. Contribuindo desse modo para uma melhora ao serem armazenadas e limpas, por conseguinte uma não proliferação e contaminação dos usuários.* Para tanto, utilizando a prática de coleta de dados através da pesquisa de campo, foram coletadas amostras, para posteriormente serem analisadas. Após o consentimento dos responsáveis pelos estabelecimentos foram coletadas amostras de 10 salões, por meio de zaragotoa, em seguida foram colocadas em tubos estéreis com aproximadamente 0,5 mL de caldo simples e levadas em caixas térmicas com gelo para o laboratório de Microbiologia da Unicesumar para análises, buscando assim responder o questionamento principal da pesquisa. Indicando a incidência de *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis* nas amostras. Ao todo foram coletadas 57 amostras de 10 salões de beleza aleatórios de Sarandi-PR, onde foi apresentado um crescimento microbiano de *Staphylococcus epidermidis* em 10 (17,5%) destas amostras e nenhum crescimento de *Staphylococcus aureus*. Além disso foram coletadas 6 amostras controle, sendo 5 de uso individual, de pessoas aleatórias e 1 amostra de máscara de cílios nunca usada, onde nenhuma das amostras controle apresentou qualquer tipo de crescimento microbiano. Este estudo não teve como objetivo quantificar o número de bactérias presentes nas máscaras de cílios, apenas determinar sua presença ou não.

PALAVRAS-CHAVE: Contaminação; maquiagem; máscaras de cílios; *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*.

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros registros existentes a respeito da preocupação do homem com o ato de se embelezar derivam do período Paleolítico Superior, entre as civilizações da época, a egípcia foi a que mais se destacou. No antigo Egito a maquiagem era considerada uma arte, originando-se com o “*Kohl*”, pigmento preto a base de chumbo, antimônio pulverizado, malaquita e carvão, usado na região dos olhos para pintá-los e aumenta-los, além de ser uma forma de proteção contra o sol. As descobertas deste povo contribuíram para a formação dos produtos de maquiagem que existem hoje no mercado, como os lápis para pintura dos olhos (VITA, 2009).

Os olhos são compreendidos como um reflexo da alma e é uma região muito valorizada no ato de se maquiar, principalmente para mulheres da atualidade (DRAELOS, 2001). Cílios recurvados e compridos proporcionam um olhar e uma maquiagem mais formosos, as máscaras de cílios oferecem estas vantagens além de ampliar o volume dos cílios e tingi-los (GACHACHE, 2015)

Rímeis a base de água são facilmente contaminados com micro-organismos que crescem bem em água, portanto estes produtos devem incluir conservantes (DRAELOS, 2001). Porém, já foi demonstrado que o uso de métodos de preservação em tubos de rímeis inoculados com *Staphylococcus epidermidis* e *Pseudomonas aeruginosa* não foram eficazes para conter o crescimento bacteriano. Ademais, acrescentar água à máscara de cílios ou não esterilizar corretamente o aplicador do rímel antes de usá-lo em um novo tubo de rímel pode levar a uma maior chance do desenvolvimento microbiano (WILSON & AHEARN, 1977).

Micro-organismos são capazes de se adequar e subsistir em diversos meios, o que ressalta a importância de fiscalização constantemente do desenvolvimento de bactérias em máscaras de cílios durante a sua produção, além de ser fundamental para diminuir as chances de infecção (PACK et al., 2008). Bactérias responsáveis por infecções danosas são frequentemente oriundas do organismo humano. Apesar de geralmente não serem nocivas, em determinadas condições causam infecções oculares graves (ABELSON; HALLAS, 2002 apud PACK et al., 2008).

O uso reiterado de máscaras de cílios por diferentes indivíduos em balcões de arrebiques proporciona uma maior exposição a micro-organismos, e o uso por um único indivíduo produz a mesma exposição, porém em



um processo mais demorado (PACK et al. 2008). Em um estudo sobre a quantidade microbiana em máscaras de cílios antes e após o uso, foi observado que conforme foi aumentada a aplicação do cosmético aumentou também a quantidade de micro-organismos. Além disso, o aumento de micro-organismos foi correlacionado com a frequência de uso dos cosméticos, hábitos pessoais do usuário e fórmula do cosmético (WILSON; JULIAN; AHEARN, 1975).

Staphylococcus sp é um grande contaminante de rímel (PACK et al. 2008), este gênero de bactéria é classificado como cocos gram-positivos, foi descrito pela primeira vez no ano de 1880 pelo cirurgião escocês Alexandre Ogston e, na época atual é um dos micro-organismos mais frequentes nas infecções piogênicas (SANTOS et al., 2007). Apesar de fazer parte da microbiota humana, *Staphylococcus epidermidis* podem causar doenças como bacteremias/septicemias, endocardites, meningites, peritonites, endoftalmite, osteomielites, artrites, infecções do trato urinário, entre outras (TRABULSI; ALTERTHUM, 2008).

Staphylococcus aureus são bactérias regularmente encontradas em fossas nasais e pele de indivíduos saudáveis. Porém, podem causar desde infecções brandas como espinhas, celulites e furúnculos até infecções mais complexas, como pneumonia, meningite, endocardite, síndrome do choque tóxico, septicemia, entre outras (SANTOS et al., 2007).

Infecções bacterianas oculares, como ceratites, podem progredir gravemente, comprometendo a conservação da visão, principalmente se o tratamento correto for tardio. Para que o tratamento obtenha êxito é fundamental que a terapia antimicrobiana tópica seja efetiva (GARG, 1999). Dentre as recomendações para evitar infecções filiadas à contaminação, está a substituição dos cosméticos a cada 6 meses para aqueles que não fazem uso de lentes de contato e a cada 3 a 4 meses para usuários de lentes de contato, o não compartilhamento de cosméticos, substituição dos mesmos após infecções bacterianas, não utilizar aplicadores velhos em cosméticos novos, além de colocar lentes de contato antes de usar a máscara de cílios (BENNETT; HENRY, 2000 apud PACK et al., 2008).

Apesar de infecções relacionadas à contaminação de máscaras de cílios não serem muito relatadas, é viável que ocorram. Geralmente a terapêutica é mais preocupante do que identificar a causa da infecção (PACK et al., 2008). Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo identificar a presença de bactérias *S. aureus* e *S. epidermidis* em máscaras de cílios utilizadas em salões de beleza da cidade de Sarandi, Paraná. Pretende-se elucidar se a prática de compartilhamento de produtos, como as máscaras de cílios, utilizados no processo de maquiagem, podem contribuir para a proliferação de bactérias, sobretudo *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis*.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para compor o estudo, foram então coletadas 57 amostras de máscaras de cílios de 10 salões de beleza do município de Sarandi-PR e 6 amostras controle, sendo 5 de uso individual e uma amostra nova nunca usada. A escolha dos salões de beleza foi realizada de forma aleatória e mediante a autorização do representante do estabelecimento para a realização da pesquisa. Foram excluídos da pesquisa os salões que não autorizaram sua realização com suas amostras de máscaras de cílios. As amostras foram então obtidas através de zaragatoa, sendo esta posteriormente colocada em tubo estéril, contendo cerca de 0,5 mL de caldo simples e levada imediatamente em caixas térmicas contendo gelo para o laboratório de Microbiologia da Unicesumar para serem analisadas.

Para o isolamento dos estafilococos, o material da zaragatoa foi semeado na superfície de ágar sangue de coelho 10%, e incubado em estufa a 37°C por 24-48 horas. Em seguida, foi realizado o isolamento de colônias com as características de estafilococos, sendo esta semeada na superfície de ágar Manitol. Após 24-48 horas de incubação na estufa a 37°C, foram preparados esfregaços corados pelo método de Gram, para a verificação da morfologia das cepas isoladas.

As cepas que se revelaram como cocos Gram-positivos dispostos em cachos foram submetidas às provas de verificação da produção de catalase, da produção de coagulase livre e a sensibilidade a Novobiocina. Todos os procedimentos em laboratório foram realizados atrás da chama do bico de Bunsen e os meios de cultura preparados foram autoclavados antes de sua utilização. A pesquisa foi determinada como pesquisa de campo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentre as 57 amostras analisadas dos salões de beleza do município de Sarandi-PR, apenas 10 (17,5%) apresentaram crescimento microbiano e as seis amostras controle demonstraram negatividade para este crescimento. Nas 10 amostras positivas foi identificada a presença de *Staphylococcus epidermidis*, sendo que *S. aureus* estava ausente em todas.

Pouco tempo atrás *S. epidermidis* era apontado como um contaminante, com pouca importância clínica, entretanto, nos últimos anos vêm sendo apontado como um importante agente infeccioso. Na atualidade têm sido a espécie de estafilococos coagulase-negativos mais recorrentes em amostras clínicas, representando 80% das amostras isoladas. A maioria das infecções por *S. epidermidis* está associada a infecções hospitalares e como é



um patógeno oportunista é preciso que os indivíduos infectados sejam comprometidos ou imunossuprimidos (TRABULSI; ALTERTHUM, 2008).

Segundo Wilson et al. (1975), máscaras de cílios parecem não possuir micro-organismos, porém estão expostas à contaminação através do usuário. Ademais, seus métodos de conservação aparentam refrear os micro-organismos, ao passo que conservantes em baixa concentração proporcionam alterações de umidade e temperatura durante a utilização de máscaras de cílios, permitindo um desenvolvimento bacteriano.

Em um estudo sobre crescimento microbiano foram analisadas 39 máscaras de cílios de duas marcas diferentes, sendo 33 amostras utilizadas diariamente por mulheres num período de 3 meses e 6 amostras controle, houve crescimento bacteriano em 12 amostras utilizadas e em duas amostras controle, duas amostras apresentaram *S. epidermidis*. Diante disso, foi definido que uma substituição de máscaras de cílios a cada três meses deve ser o período limite de uso com segurança e as mesmas devem ser descartadas caso haja presença de sintomas de doenças oculares (PACK et al., 2008).

Diferente do presente estudo, Wilson e Ahearn (1977) inocularam máscaras de cílios para testarem seus conservantes, já nosso estudo averiguou a presença de micro-organismos após o uso das máscaras de cílios, porém uma vez que nossas amostras apresentaram crescimento microbiano é provável que seus conservantes não tenham sido eficazes, assim como os conservantes analisados por estes autores.

Possivelmente todos os métodos de conservação falham após o uso das máscaras e algumas práticas fazem com que essa falha ocorra mais depressa, como utilizar aplicadores de rímeis antigos em tubos novos de rímel. Esta prática foi realizada por uma paciente de um dos casos analisados e pode ter sido um fator crucial em sua infecção ocular. Fabricantes de máscaras de cílios precisam constatar a eficiência de seus conservantes e seu prazo de validade. Além disso, máscaras utilizadas para propagandas ou divulgação devem conter recipientes e aplicadores descartáveis e possuir determinada quantia a fim de propiciar um número delimitado de uso (WILSON & AHEARN, 1977).

Em 1975, Wilson et al., verificaram que quanto maior a utilização de máscaras de cílios maior será sua contaminação microbiana. Tanto rímeis a base de água quanto rímeis a base de óleo apresentaram crescimento microbiano, porém aqueles a base de água foram mais propensos ao crescimento e aqueles a base de óleo apresentaram crescimento com adição de umidade. Isso assemelha-se ao presente estudo, pois os achados demonstram que as máscaras de cílios utilizadas por diversos indivíduos nos salões de beleza tiveram maior crescimento bacteriano do que aquelas utilizadas por um indivíduo apenas, não apresentando nenhum crescimento microbiano. Dentre os micro-organismos identificados por Wilson et al. (1975) estavam presentes *S. epidermidis*, isolados tanto dos cosméticos quanto das margens das pálpebras dos participantes do estudo. Alguns participantes apresentaram sintomas de irritação e infecção ocular e ao pararem de utilizarem os cosméticos apresentaram melhora clínica. *S. aureus* também foram identificados nas máscaras de cílios de participantes, porém em pequeno número de colônias isoladas, além de não serem observados em duas amostragens consecutivas da mesma máscara. Foram ainda identificados outros micro-organismos, como *Klebsiella pneumonia*, *Bacillus sp.*, *Corynebacterium sp.*, e o fungo *Candida*.

A maior parte dos micro-organismos causam doenças apenas em algumas circunstâncias, como a incorporação de micro-organismos patogênicos em locais normalmente estéreis, porém algumas doenças ocorrem quando um micro-organismo se instala através de fontes externas, determinadas como infecções exógenas. Todavia, a maior parte das doenças são decorrentes de organismos provenientes da microbiota do indivíduo, que se instalam então em locais indevidos, classificadas como infecções endógenas. Conforme as bactérias persistem no corpo maior sua capacidade em se espalhar, multiplicar e causar danos. O olho é colonizado por algumas bactérias, dentre as quais estão *Staphylococcus coagulase-negativos* e *Staphylococcus aureus*. Para ocorrer uma infecção é preciso que a bactéria atinja o interior do corpo, onde os métodos de defesa do organismo e barreiras naturais, como a mucosa falham, devido a um arranhão por exemplo ou o próprio micro-organismo deve danificar a defesa e se dissipar para a corrente sanguínea. Os estafilococos possuem a capacidade de colonizar diferentes locais. Entretanto, para que ocorra uma infecção é preciso que haja uma grande quantidade de micro-organismos (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2014).

As infecções estafilocócias podem ser categorizadas em superficiais e profundas, onde as superficiais atingem a pele e tecido celular subcutâneo e ocorrem frequentemente devido a intrusão direta dos tecidos por micro-organismos presentes na pele ou mucosas. Já as infecções profundas ocorrem devido a bacteremias oriundas dos focos de infecções superficiais (TRABULSI; ALTERTHUM, 2008).

Os estafilococos são importantes devido sua capacidade em ser patogênicos e causar diversas doenças de severidade relevante, como infecções de pele, tecidos moles, ossos, sistema urinário, além de infecções oportunistas. Eles podem ser transmitidos de indivíduo para indivíduo ou através de objetos contaminados. Duas das espécies mais frequentemente relacionadas a doenças são *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis* (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2014). *Staphylococcus aureus* é identificado como um dos micro-organismos patogênicos mais importantes devido a sua capacidade em causar diversas infecções, a partir de infecções localizadas (superficiais) até àquelas mais graves, que se propagam. Diferente de *S. aureus*, *Staphylococcus epidermidis* não possuem muitas enzimas e toxinas, em vista disso suas infecções tendem a ser subagudas ou crônicas (TRABULSI; ALTERTHUM, 2008).



Mediante uma infecção localizada de pele e tecidos moles por estafilococos podem ser efetuadas incisões e drenagem de abscessos, já mediante infecções maiores ou sistêmicas deve ser realizada uma terapia antimicrobiana. Algumas cepas de *S. aureus* adquiriram resistência a antimicrobianos, desse modo devem ser realizadas terapias antimicrobianas eficazes para as cepas resistentes (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2014).

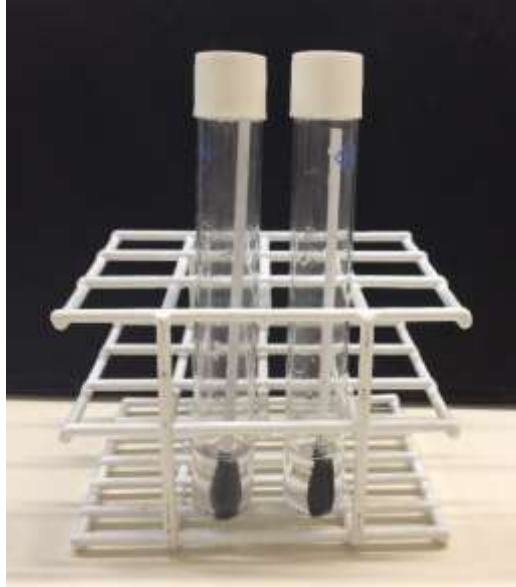


Figura 1 – Material utilizado para coleta das amostras (zaragatoa)
Fonte: Pesquisa

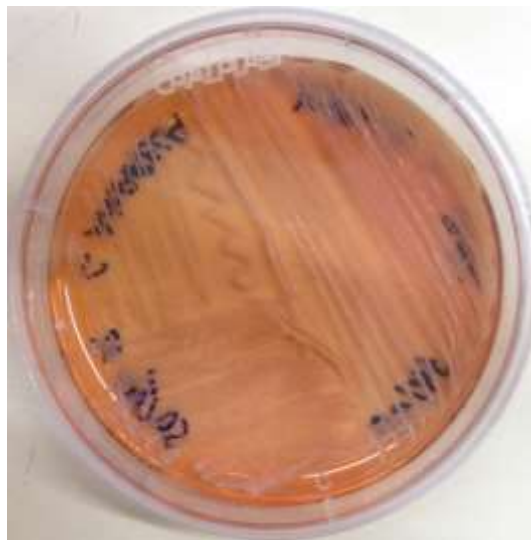


Figura 2 – Amostra semeada em meio de cultura Ágar Manitol
Fonte: Pesquisa



Figura 3 – *Staphylococcus aureus* semeado em meio de cultura Ágar Manitol
Fonte: Laboratório de Microbiologia da Unicesumar

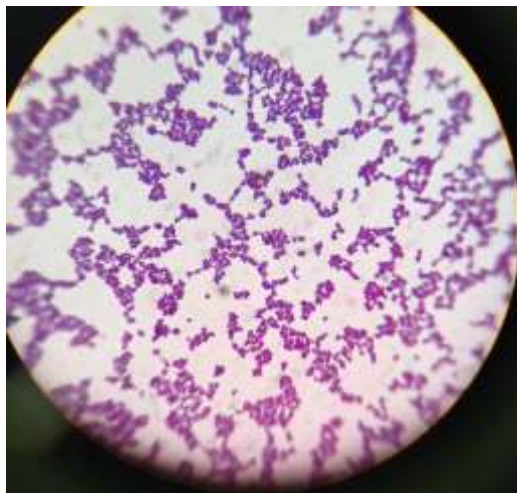


Figura 4 – Estafilococos em forma de cachos de uva, corados em roxo pela Coloração de Gram
Fonte: Pesquisa



Figura 5 – Prova de verificação da catalase com resultado positivo: formação de bolhas
Fonte: Pesquisa



Figuras 6 e 7 – Prova de verificação da coagulase com resultado negativo: sem formação de coágulo
Fonte: Pesquisa



Figuras 8 e 9 – Prova de verificação da sensibilidade a Novobiocina com resultado positivo para *S. epidermidis*: formação de halo em volta do disco de Novobiocina
Fonte: Pesquisa

4 CONCLUSÃO

As amostras de máscaras de cílios apresentaram crescimento microbiano em 17,5% daquelas utilizadas em salões de beleza, já as amostras controle, de uso individual não mostraram nenhum crescimento, assim como a amostra controle nunca utilizada. Sendo assim este estudo verificou que máscaras de cílios utilizadas por diferentes indivíduos, como em salões de beleza possui maiores propensões em apresentar micro-organismos do que aquelas de uso individual.

Dessa forma devem ser realizadas medidas de prevenção para a não disseminação de micro-organismos através das máscaras de cílios, sendo a medida mais efetiva o não compartilhamento desses cosméticos.

Uma vez que infecções oculares possam causar graves danos aos olhos são necessários mais estudos relacionados a conservantes de cosméticos, além da necessidade de estudos para definir se é preciso realizar uma substituição das máscaras de cílios mais frequentemente.



REFERÊNCIAS

DRAELOS Z.K. Special Considerations in Eye Cosmetics. **Clinics in Dermatology**, New York, v. 19, n. 4, p. 424-430, jul./ago. 2001.

GACHACHE, Rose. ABIHPEC 2014/2015 III: Caderno de Tendências, Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. São Paulo. Disponível em: <<http://www.abihpec.org.br/category/publicacoes/caderno-de-tendencias/>> Acesso em: 21 abr. 2015.

GARG, P.; SHARMA S.; RAO G.N. Ciprofloxacin-resistant Pseudomonas Keratitis. **Ophthalmology**. United States, v. 106, n.7, p. 1319-1323, jul. 1999.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL K. S.; PFALLER M. A. **Microbiologia Médica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

PACK, L.D et al. Microbial contamination associated with mascara use: Optometry. **Optometry: Journal of the American Optometric Association**. St Louis, v. 79, n. 10, p. 587-593, out. 2008.

SANTOS, A. L., et al. *Staphylococcus aureus*: visitando uma cepa de importância hospitalar. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 6, p. 413-423, dez. 2007.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. São Paulo: Atheneu, 2008.

VITA, A. C. R.; BRAGA, J. (Coord.). **História da maquiagem, da cosmética e do penteado**: em busca da perfeição. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2009.

WILSON L.A., AHEARN D.G., Pseudomonas-induced corneal ulcers associated with contaminated eye mascaras. **American Journal of Ophthalmology**. Atlanta, v.84, n.1, p.112-119, jul. 1977.

WILSON L.A.; JULIAN A.J.; AHEARN D.G., The survival and growth of microorganisms in mascara during use. **American Journal of Ophthalmology**, Atlanta, v.79, n.4, p.596-601, abr. 1975.